This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DES

ADMINISTRATIONS TÉLÉGRAPHIQUES.

Abonnements.

Un an . . . . fr. 4. —
Six mois . . . » 2. —
Trois mois . . » 1. —
Les frais de port en sus.

Avis.

Le montant de l'abonnement doit être transmis franco au **Directeur du Bureau International à Berne**, au moyen d'un mandat sur la poste, ou a défaut, d'une traite à vue sur la Suisse.

II^e Volume. **N° 31.** ***Berne, 25 Juillet 1874.***

SOMMAIRE.

I. Note sur un essai de poteaux métalliques, par M. J. de la Taille, inspecteur des lignes télégraphiques françaises. — II. Note sur la transmission simultanée en sens opposé, par M. J. W. Hagers, inspecteur de Division des télégraphes de l'Etat, à Rotterdam. — III. Des projets de simplification des tarifs internationaux, par M. P. G. H. Linckens, commis-adjoint au Département des Finances, Direction des télégraphes, à la Haye. — IV. Transmission simultanée de télégrammes en sens contraire sur une même ligne, système Vianisi, par M. L. Vianisi, inspecteur des télégraphes italiens. — V. Les collisions en mer et les steamers télégraphiques. — VI. Attaque de la station télégraphique de Barrow's Creek par des sauvages australiens. — VII. Publications officielles. Décret du Président de la République française approuvant un arrangement conclu pour l'usage des fils disponibles pendant la nuit entre Paris et Londres. — VIII. Bibliographie. 1° Publications belges; 2° publications roumaines. — IX. Nouvelles.

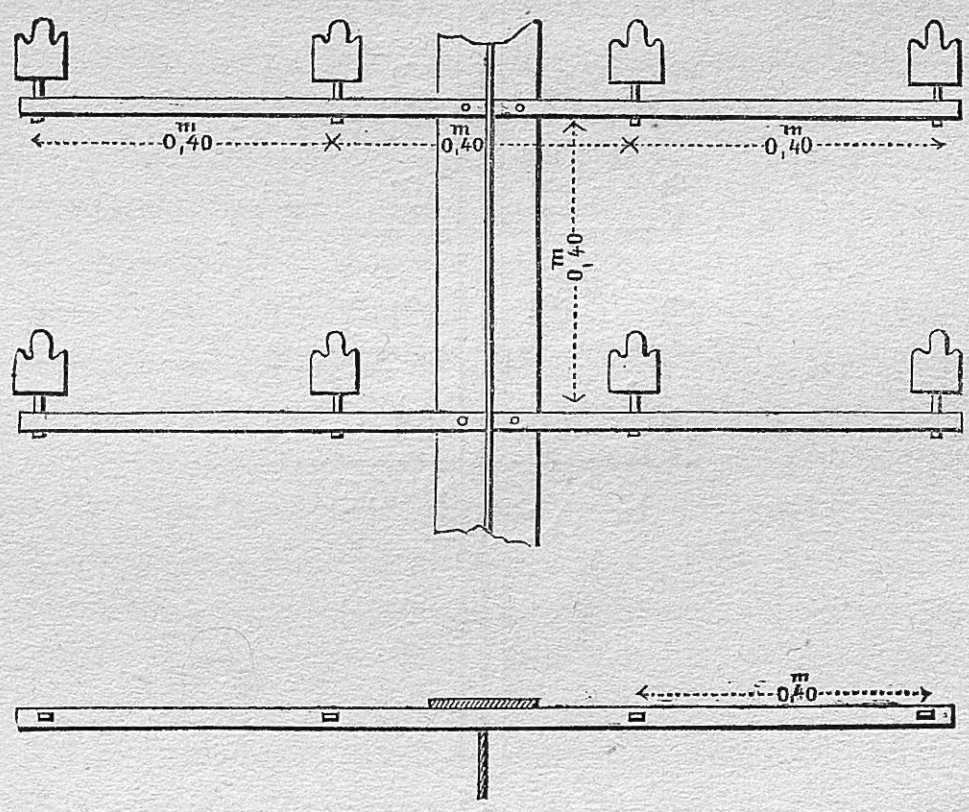
Note sur un essai de poteaux métalliques.

A mesure que les communications télégraphiques se développent, la nécessité de substituer des constructions solides et durables aux lignes en poteaux de bois s'impose à tous les esprits. Il m'a paru utile de publier les études que j'ai faites depuis dix-huit mois sur cette importante question, dans l'espoir qu'elles pourront aider à la solution du problème.

Lignes principales.

Un entrepreneur de serrurerie d'Orléans, M. Calla, m'ayant offert de me fournir des poteaux métalliques formés de fers à simple T, je me suis après examen occupé de les approprier au service télégraphique.

Les dispositions auxquelles je me suis arrêté sont les suivantes: les fers à T sont armés de barres horizontales de $1^m,24$ de longueur, en fer carré de vingt-



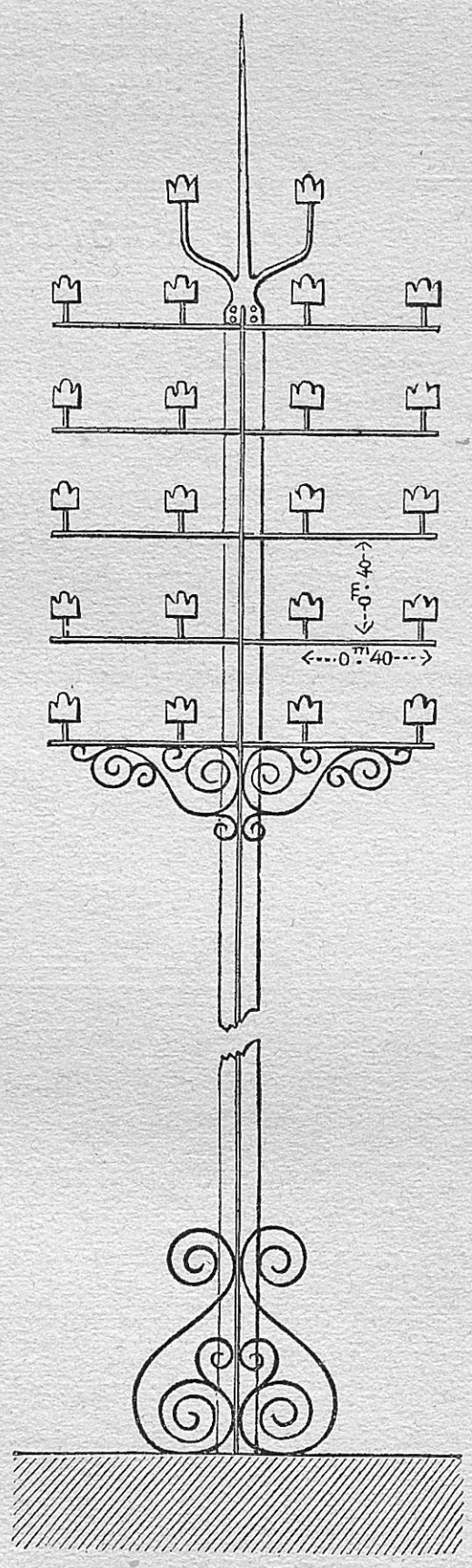
cinq millimètres de côté, qui traversent la nervure du T et sont fixées contre la partie plane à l'aide de deux boulons. Chaque barre porte quatre isolateurs, dont les axes sont distants de quarante centimètres l'un de l'autre. La tige à laquelle est scellé l'isolateur se termine par deux parties successives, l'une carrée d'un centimètre de côté, qui pénètre dans un trou correspondant percé dans la barre horizontale, l'autre, la dernière, qui est taraudée et reçoit un écrou. Cette tige se trouve ainsi fixée sur la barre sans pouvoir prendre aucun mouvement angulaire.

Trois poteaux établis suivant ce modèle sont plantés depuis un an à Orléans sur un remblai élevé, qui traverse la vallée de la Loire et se trouve très exposé au vent.

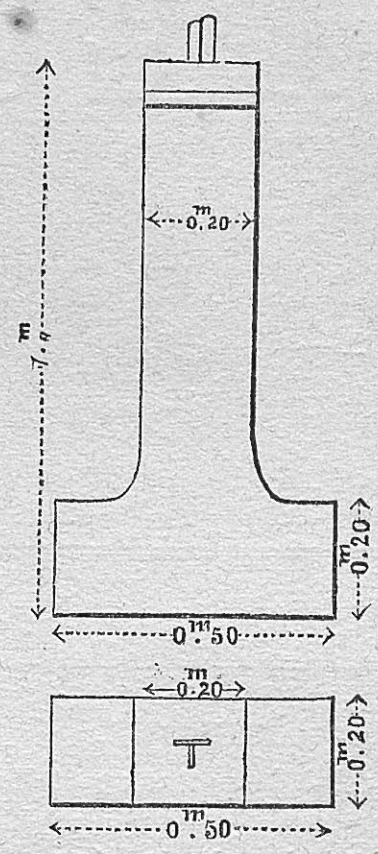
ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Ils sont construits d'après les mêmes principes que les poteaux de fer, employés pour la ligne de Munich à Augsbourg. Ils en diffèrent cependant:

1° en ce que le poteau allemand est formé d'un double T au lieu de l'être d'un simple T. Cette dernière forme permettant de maintenir les isolateurs à peu près dans l'axe du poteau est plus favorable à l'élégance; elle se prête même pour les appuis destinés à la traversée des villes à une ornementation assez gracieuse.



2° Ils en diffèrent aussi par les mesures que j'ai adoptées pour la plantation, lesquelles sont absolument nouvelles. Elles consistent à noyer le pied du fer à T dans un bloc en béton coulé lui-même dans un moule. La forme donnée au bloc est un peu pyramidale; elle est en outre aplatie dans le sens perpendiculaire aux fils, le seul dans lequel un renversement serait à craindre.



Le volume des blocs varie de 50 à 200 litres suivant la force et la hauteur des poteaux, ainsi que suivant le poids des isolateurs et des fils qu'ils doivent supporter au sommet. Le béton est consolidé à la partie supérieure à une frette de fer, qui l'empêche de se fendiller lorsque le poteau oscille par l'effet du vent; on la laisse hors de terre afin de pouvoir l'entretenir de peinture.

L'emploi du béton a le double avantage de préserver contre l'oxydation la partie du poteau qui se trouve enterrée et de lui fournir un lest dont on fait varier l'importance à volonté, mais qui manque absolument aux poteaux de bois. Les poteaux métalliques de la ligne de Munich à Augsbourg sont scellés au plomb dans de forts dés en granit. Ce mode de plantation coûte environ 25 francs par appui, tandis que le béton revenant de 20 à 30 francs par mètre cube suivant les localités, les blocs que j'emploie n'ont qu'une valeur de 1 fr. 50 centimes à 5 francs, suivant leur volume.

Ils sont peut-être plus résistants que ceux en granit parce qu'ils sont traversés presque complètement par le fer à T, qui descend à $0^m,15$ du pied, tandis qu'on n'a pu l'enfoncer qu'à une profondeur de $0^m,25$ dans le granit.

Afin de préserver les blocs et les poteaux des atteintes de la foudre, qui tombe trop souvent sur les lignes télégraphiques, chaque poteau a un fil soudé en son pied à l'intérieur du béton. Ce fil ressort par le

sommet du bloc et l'extrémité en est plongée en terre. En outre, sur les lignes importantes, les poteaux sont terminés par une pointe faisant l'office de paratonnerre. L'emploi d'un pareil système paraît devoir être avantageux dans les régions montagneuses, fort exposées aux orages.

Lignes secondaires. — Télégraphes militaires.

On n'avait encore étudié, du moins à ma connaissance, les appuis métalliques qu'en vue des lignes très-chargées de fils. J'ai étendu récemment mes recherches avec succès aux lignes même les plus petites. J'ai reconnu que l'on peut construire des lignes avec des fers à T simples, pesant seulement $2^{k},450$ par mètre courant. Malgré leurs faibles dimensions ($0^{m},035$ dans chaque sens), ces fers sont assez résistants pour qu'un homme y puisse monter sur une échelle et travailler au sommet de la façon ordinaire. Non seulement les poteaux en question ont pu porter un fil de 3^{mm}; mais il a même été possible de leur en faire soutenir trois, en leur ajoutant une traverse armée de deux isolateurs et boulonnée sur la nervure. L'expérience a été faite dans une courbe de 900^{m} de rayon; les poteaux étaient placés à 70^{m} d'écartement et plantés comme les poteaux de bois sans bloc de béton; les résultats de cet essai ont été jugés satisfaisants par les personnes les plus compétentes.

L'importance en est considérable au point de vue de la télégraphie militaire. Les poteaux destinés à ce service doivent, en effet, être légers, solides, d'une très-longue durée, peu encombrants et faciles à conserver en magasin, les approvisionnements pouvant rester fort longtemps sans emploi. Il est à peine nécessaire de faire remarquer que des poteaux métalliques remplissent seuls ces conditions. L'expérience relatée tout-à-l'heure montre que les fers à T plantés comme les poteaux de bois offrent une solidité suffisante, pour peu que le terrain soit résistant. J'ai fait préparer pour les terrains très-meubles des poteaux armés à la base d'ailettes triangulaires en tôle forte de $0^{m},60$ de longueur, terminées en pointe vers le pied du poteau et larges de $0^{m},15$ vers le haut. Les poteaux munis de ces ailettes offrent dans toute espèce de sol une solidité plus que suffisante, parce que la terre se tasse toujours dans les angles formés par les ailettes.

Les poteaux en fer de très-petite dimension, tels qu'on les emploierait pour le service des armées sont, d'ailleurs, plantés beaucoup plus vite que ceux de bois, les seuls dont on ait encore fait usage pour les opérations de guerre. Un trou étroit préparé avec une barre à mine pendant une dizaine de minutes suffit ordinairement pour les planter.

Poteaux de construction mixte (fer et bois).

Quelques ingénieurs ont exprimé la crainte que l'emploi exclusif de poteaux métalliques en communication avec le sol ne donnât lieu à de petites pertes de courant et à des pertes plus graves en cas de rupture totale ou partielle d'un isolateur. M. Trotin, inspecteur des télégraphes à Nevers, a indiqué le moyen de parer à cet inconvénieut; il consiste à fixer les isolateurs sur des traverses en bois de chêne, boulonnées sur la face plane des poteaux.

Prix de revient.

Outre les avantages incontestables de durée que présente la substitution du fer au bois pour la construction des télégraphes, et l'économie presque complète des frais d'entretien, le système que je propose permet de réaliser une réduction même sur les frais de premier établissement. Je place ci-dessous un tableau indiquant la comparaison des prix d'achat des poteaux de fer avec leurs socles en béton et des poteaux de bois injectés pour les lignes les plus variées.

Pour les lignes à	Prix des poteaux (par kilom.) en fer.	en bois.
3 fils . . .	98 frs.	120 frs.
5 » . . .	136 »	156 »
7 » . . .	206 »	204 »
9 » . . .	280 »	490 »
11 » . . .	322 »	
14 » . . .	357 »	
18 » . . .	443 »	
22 » . . .	490 »	698 »
26 » . . .	536 »	

Les prix des poteaux de bois sont établis en admettant qu'on ne place pas plus de huit fils sur une même rangée de poteaux.

Le tableau ci-dessus montre que l'économie résultant de l'emploi du fer est d'autant plus considérable que les lignes sont plus importantes. La réduction de dépense provient en partie de ce qu'on ne sera généralement pas obligé de doubler les poteaux de fer dans les courbes, comme on le fait pour ceux de bois.

Conclusion.

Sans rien préjuger des progrès qui se produiront dans la construction des lignes télégraphiques, il paraît permis de dire que le mode décrit peut être sans inconvénient l'objet d'une large expérience. Car si le système vient à être remplacé par un autre meilleur, les fers à T et les barres dont se composent les poteaux trouveront un facile écoulement dans le commerce.

Aussi l'Administration des lignes télégraphiques françaises en a-t-elle ordonné l'essai sur une ligne à un fil de 7 kilomètres de longueur de Sully sur Loire à la gare de ce nom et a-t-elle décidé l'établissement d'une ligne à 30 fils dans la traversée des gares d'Orléans. Les lignes ont été également reconstruites dans la ville de Blois avec des potelets en fer du même modèle. Ce genre de construction présente un aspect très-léger et par suite assez satisfaisant, parce qu'il est en rapport avec les faibles dimensions des fils à supporter.

J. de la Taille,
Inspecteur des lignes télégraphiques françaises.

Note sur la transmission simultanée en sens opposé.

Dans la première conclusion de son étude critique, M. le Dr. Zetzsche dit que le défaut attribué à la méthode de correspondance simultanée en sens opposé de MM. Siemens, Halske et Frischen, n'existe en réalité pas.

Sans doute le courant peut toujours circuler, quelle que soit la position du manipulateur. De plus, en calculant la force du courant sur la ligne au *moment de la suspension du manipulateur*, l'on peut démontrer que l'effet magnétique dans les bobines du bureau qui reçoit alors, diffère très-peu de celui qui est produit aux autres moments télégraphiques. Le défaut ne se trouve donc pas là, comme M. Zetzsche l'a très-bien fait remarquer; mais il me semble qu'un autre point lui a échappé, c'est-à-dire l'état du relais du bureau qui transmet dans le *moment de suspension du manipulateur de l'autre bureau* [1]). On sait que ce relais doit, à ce moment, être à l'état neutre, cependant la force du courant dans le tour du relais qui est relié avec la ligne ne sera alors que la moitié de la force du courant dans l'autre tour du même relais; là est le défaut. Il est clair que le relais doit être réglé de sorte que cette différence des deux courants ne puisse pas le faire agir. On pourra facilement remplir cette condition quand le fil est bien isolé, mais quand il y a des pertes sur le fil, ce n'est plus le cas. On sera forcé alors de régler le relais pour des courants plus faibles et ainsi la différence sus-dite peut acquérir assez de force relative pour faire parler le relais.

Certainement, ce défaut des anciens systèmes de correspondance simultanée en sens opposé a été en partie la cause pour laquelle ils n'ont pas donné de bons résultats. Seulement, quand on fait la comparaison de ces systèmes avec ceux qui travaillent maintenant avec succès en Amérique et en Angleterre, on doit aussi tenir compte de plusieurs autres éléments. Les progrès que la télégraphie a faits en général dans les dernières années, surtout en ce qui concerne les moyens d'isoler les fils, ont rendu les anciens systèmes également beaucoup plus pratiques. Sans doute, les divers moyens proposés pour écarter le défaut des anciens systèmes sont au point de vue électrique de véritables progrès; d'un autre côté, ils nécessitent des appareils beaucoup plus compliqués et moins pratiques que ceux de Siemens et Halske, par exemple. Ce dernier point me semble d'une si grande importance que je n'oserais pas me prononcer sur la valeur relative des différents systèmes, sans avoir fait des expériences comparatives dans l'état actuel de la télégraphie.

Il y a encore une autre raison d'une très-grande importance en faveur de la bonne réussite actuelle de la correspondance simultanée en sens opposé en *Amérique* et en *Angleterre*. Pour faire avec cette correspondance le double ou presque le double de travail du système Morse ordinaire, il faut l'exploiter autrement qu'on l'a fait jadis en Europe. Avant d'insister plus particulièrement sur ce fait, qu'il me soit permis de rappeler une page de l'histoire de la correspondance simultanée.

Dans un mémoire sur la situation des lignes télégraphiques belges, publié par M. Vinchent, alors ingénieur en chef, se trouvaient ces mots: « On peut aug-« menter le travail en disposant les appareils pour la « transmission simultanée dans les deux sens par le « même fil. L'Administration des télégraphes des Pays-« Bas a obtenu ainsi d'excellents résultats pratiques, « en employant des appareils construits spécialement « pour cet usage, par MM. Siemens et Halske de Ber-« lin. Sur une ligne où le courant des correspondances « est continu de part et d'autre, on transmet par ce « procédé *cinq* télégrammes dans le temps nécessaire « pour en faire passer *trois* par voie alternative. » Dans un article sur la transmission simultanée en Hollande, publié dans les Annales télégraphiques, 1863, page 270, où ces mots furent cités, je constatais que partout la

[1]) L'état du relais du bureau qui transmet pendant la suspension du manipulateur du bureau qui reçoit ne nous paraît pas avoir échappé à l'attention de M. Zetzsche, car c'est précisément, croyons-nous, l'effet produit en pareil cas qu'il examine et discute dans les dernières lignes de la page 257 (Journal télégraphique, N° 29, du 25 Mai 1874).

(Note du Bureau international).

pratique du système avait rencontré de grandes difficultés, qui l'avaient fait abandonner. « En Allemagne, « notamment, où le système a été d'abord appliqué, il « n'a fourni, selon nos informations, aucun avantage réel», et j'ajoutais ces mots : « Dans ces circonstances, il « semble intéressant de constater qu'il a été appliqué « avec un succès complet depuis sept ans sur un fil « d'Amsterdam à Rotterdam. » Plus loin, le même article constate « *que la correspondance simultanée marche* « *encore parfaitement quand la résistance du fil s'est* « *amoindrie jusqu'à la moitié de la résistance normale* « *par les pertes dans le mauvais temps.* » Depuis plusieurs années on ne fait plus usage en Hollande de la correspondance simultanée en sens opposé, non pas à cause de défauts dans le système, mais pour plusieurs autres raisons. D'abord, il faut remarquer qu'on n'avait pas alors, comme aujourd'hui, cette grande nécessité de limiter le nombre des fils, surtout sur le trajet relativement petit d'Amsterdam à Rotterdam. Plus tard, lorsque la correspondance télégraphique entre ces deux villes fut devenue beaucoup plus active, surtout après la dernière réduction du tarif intérieur, la situation changea et cela aurait ramené l'Administration au système abandonné, si elle n'avait pas eu alors à sa disposition d'autres systèmes pouvant rendre plus de services, comme, par exemple, l'appareil Hughes.

M. Zetzsche fait observer que le système ne peut pas rendre le double des services du simple appareil, aussi longtemps qu'on ne pourra le combiner avec la transmission double. C'est justement la raison pour laquelle on l'a abandonné chez nous, alors que la question d'un fil de plus ou de moins sur la ligne Amsterdam-Rotterdam était moins importante que celle du nombre des employés.

Il y a cependant pour augmenter considérablement les services que le système peut rendre un moyen dont, selon mes informations, on fait usage en *Amérique* et en *Angleterre* et qui mérite une observation spéciale.

Pour obtenir le double ou à peu près le double des services du système Morse ordinaire, *il faut que les quatre employés travaillent presque continuellement par couples, comme s'il y avait deux fils.* Si, au contraire, le travail des deux couples d'employés doit à chaque instant s'entremêler, on aura tous les désavantages propres à une telle situation.

Tel est le cas où l'on se trouve si le collationnement doit se faire selon le règlement joint à la Convention de Rome, c'est-à-dire s'il doit être donné pour chaque dépêche par le bureau qui l'a reçue.

Ajoutez à cela l'obligation de borner les séries à trois dépêches, au plus, comme il est nécessaire en plusieurs circonstances, surtout quand la distance entre les deux bureaux est relativement petite, et les quatre employés sont placés dans une mauvaise situation, aussi bien pour la sécurité que pour la quantité du travail.

Sans doute, il est en général désirable de faire donner le collationnement par le bureau qui a reçu, mais dans la correspondance simultanée il est préférable de le faire donner par l'employé qui a transmis. Alors seulement on aura, avec de bons employés, un travail continu comme sur deux fils. Si on ne veut pas de cette manière de collationner, il faut aussi rejeter le système, car il ne donnera que des résultats relativement faibles.

Seule, la combinaison du système avec la transmission double, donnerait *dans tous les cas* un travail égal à celui de deux fils séparés; mais tous ceux qui se sont sérieusement occupés de la transmission double savent combien on est resté jusqu'ici loin d'avoir résolu le problème. Dans tous les systèmes publiés, il ne se produit pas les effets voulus aux différents moments télégraphiques, parce que les deux agents, l'électricité et l'électro-magnétisme, ne sont ni aussi dociles ni aussi diligents que les inventeurs semblent l'avoir supposé.

Rotterdam, 10 Juillet 1874.

J. W. Hagers,
Inspecteur de Division des télégraphes de l'Etat.

Des projets de simplification des tarifs internationaux.

Dans son étude du projet de M. *Wolschitz* pour la simplification des tarifs internationaux publié dans le N° 27 du Journal télégraphique, du 25 Mars dernier, M. *A. Berliri* (voir le N° 29 du Journal) dit, qu'à sa connaissance, aucune Administration européenne n'a profité de la faculté accordée par la Convention, de liquider les taxes terminales entre Etats non limitrophes, sans l'intervention des Etats intermédiaires.

A ce sujet, je me permets de faire observer que, depuis le 1er Janvier 1872, l'Office néerlandais applique ce procédé à la liquidation des taxes terminales de ses correspondances avec l'Autriche-Hongrie et avec le Luxembourg.

Une autre observation qu'il est peut-être bon de faire ici, c'est qu'au lieu de multiplier le nombre des dépêches par une moyenne déterminée conformément à la

règle formulée par l'article XXX du Règlement, la taxe terminale de la dépêche simple a été adoptée pour coefficient.

Quant à la portée des deux études sus-mentionnées, s'il m'est permis de dire ici ma pensée, je crois avec M. *Berliri* que le projet de M. *Wolschitz* résout heureusement le problème d'améliorer et de simplifier le système actuel des tarifs internationaux.

D'après M. *Berliri*, le projet n'est pas aussi irréprochable en ce qui concerne la comptabilité internationale. Je partage cet avis. Non pas que j'attache une grande importance aux différences qui pourraient se rencontrer pour les comptes établis par deux Administrations lointaines, et qui résulteraient, d'une part, de la difficulté de séparer les télégrammes d'une journée pe ceux des autres jours, à cause de la quantité considérable des dépêches qui arrivent un jour plus tard que leur date d'expédition; d'autre part, de ce que des télégrammes qui n'arrivent pas à destination figureraient dans le compte de l'Administration du pays d'origine et non dans celui de l'Administration du pays destinataire. La première de ces différences pourrait être écartée, en faisant entrer dans les comptes mensuels, par exemple, tous les télégrammes déposés dans le courant du mois auquel le compte se rapporte, abstraction faite de leur date d'arrivée. Quant à la seconde, elle ne se produirait que dans les cas fort rares de la perte de télégrammes. Mais ce que je craindrais surtout c'est que, outre les autres difficultés énumérées par M. *Berliri*, l'établissement des comptes, d'après le système du projet, ne réclamât une main-d'œuvre plus dispendieuse que n'en exige l'établissement des comptes d'après les procès-verbaux de transmission. Pour les Administrations qui ont adopté ce procédé dont on peut retirer tous les avantages en utilisant le télégraphe pour la vérification du nombre des dépêches classées selon les Etats d'origine et de destination, ce serait donc un pas en arrière d'autant plus fâcheux, qu'en présence des exigences croissantes du service, il importe d'adopter des combinaisons qui permettent de réaliser une économie de travail.

P. G. H. Linckens,
Commis-adjoint au Département des Finances,
Direction des Télégraphes, à la Haye.

Transmission simultanée de télégrammes en sens contraire sur une même ligne.

Système Vianisi.

I.

Principes généraux sur lesquels est fondé ce système.

Le système de transmission simultanée que je vais exposer est fondé sur l'application des principes suivants.

Si l'on place un pôle d'une pile en communication avec une ligne télégraphique, et qu'on relie l'autre pôle de la même pile à celui du même nom d'une seconde pile, composée d'un plus petit nombre d'éléments, en faisant communiquer l'autre pôle de cette seconde pile à l'électro-aimant d'un récepteur relié à la terre, on annule le courant de la plus petite pile et il ne reste que celui de la plus grande pile réduit à la différence des deux courants opposés.

Ce reste de courant de la plus grande pile, en passant à travers la petite pile, peut avoir une intensité suffisante pour développer du magnétisme dans l'électro-aimant du récepteur qu'il doit traverser pour se rendre à la terre.

Mais, lorsqu'il y a un autre conducteur qui établit une communication entre le point où se relient ces deux pôles de même nom et la terre, on peut, en faisant varier la résistance de ce conducteur au moyen d'un rhéostat, partager le courant de la plus grande pile entre ces deux conducteurs, jusqu'à ce que le courant opposé de la plus petite soit nul, et que de même soit nul aussi celui de la plus grande pile dans la branche où ces deux courants s'opposent, de manière qu'il ne se développe aucune action dans le récepteur.

Lorsqu'on oppose au courant de la plus grande pile d'un poste un autre courant du même nom et de force égale d'un poste correspondant, les courants des grandes piles seront nuls, ce qui n'arrivera pas aux courants des petites piles qui continueront à circuler indépendamment des autres et, agissant sur les électro-aimants des récepteurs, feront marcher ces derniers.

On peut, en même temps, établir ou rompre les communications de la plus grande pile avec la ligne et celles du circuit de la plus petite pile, au moyen d'un arrangement particulier du manipulateur.

En apportant quelques modifications dans l'application des principes exposés ci-dessus, j'ai imaginé une seconde combinaison, qui, à mon avis, peut présenter autant d'avantages que la première et permettre ainsi

une diminution dans le nombre des éléments des piles nécessaires à la correspondance.

Je crois que cette seconde combinaison serait utile sur les longs câbles sous-marins, mais j'avoue ne l'avoir encore expérimentée sur aucun câble, ce que j'espère faire au plus tôt. Voici en quoi elle consiste.

Dans les deux bureaux correspondants, on place en communication avec la ligne une pile composée d'un plus petit nombre d'éléments qu'il n'en faut pour correspondre à l'état normal. Mais cette pile est complétée par une autre pile, avec laquelle elle va se relier au bureau correspondant, de façon que l'une et l'autre établissent, de la manière suivante, le nombre d'éléments nécessaire à la transmission.

Dans chacun des deux bureaux, les plus petites piles ont un des pôles — supposons le pôle négatif — relié à la ligne, de manière que les deux courants négatifs à l'état de repos sont en opposition sur la ligne et se détruisent. Lorsqu'un bureau envoie un courant, il détache de la ligne le pôle négatif de la plus petite pile et le remplace par le pôle positif de l'autre pile, en sorte que ce pôle se trouve relié par l'intermédiaire de la ligne au pôle négatif de l'autre bureau, ce qui établit une seule pile, dont une partie se trouve dans l'un des deux bureaux correspondants et l'autre partie dans l'autre. Le courant de cette pile ainsi formée fait marcher l'appareil du poste récepteur. L'union de ces deux parties de la pile, situées dans les deux bureaux, forme la plus grande pile du poste de transmission qui, comme nous venons de le voir, annule le courant de la plus petite pile, et n'a aucune action sur les électro-aimants du récepteur.

Lorsque les deux postes transmettent, ils envoient sur la ligne le courant positif des piles employées pour la transmission et, comme ces deux courants qui sont du même nom s'annulent, l'action du courant négatif des mêmes piles se trouve aussi annulée sur les petites piles, et celles-ci développeront leur courant qui passera dans le circuit intérieur et fera marcher les appareils faisant partie de ce circuit.

Fig. 1.

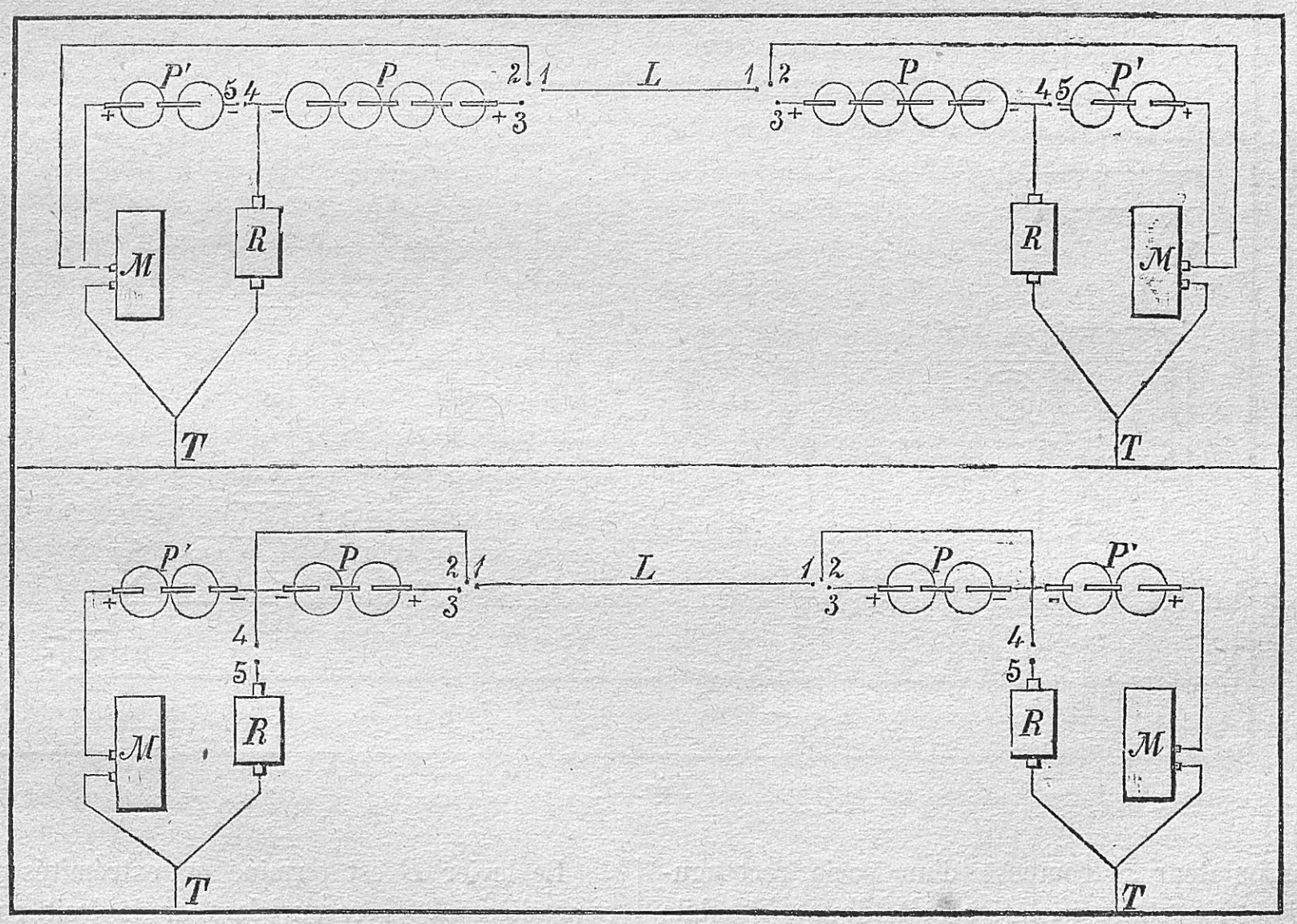


Fig. 2.

Les figures 1 et 2 représentent les dispositions adoptées, la figure 1 pour la première et la figure 2 pour la seconde de ces combinaisons.

Il faut observer que les points marqués des numéros 1, 2, 3, 4 et 5 représentent les communications qu'on peut établir ou rompre par le manipulateur et

qui correspondent 1 à la ligne, 2 à l'appareil, 3 au pôle positif de la pile de ligne, 4 et 5 au point de réunion ou d'éloignement du circuit intérieur, sur lequel passe le courant de la plus petite pile. Au moment de repos, 1 est relié à 2 et détaché de 3, 4 et 5 sont séparés l'un de l'autre. Au moment de transmission, 1 est éloigné de 2 et relié à 3, tandis que 4 et 5 sont réunis.

Dans la suite de ce compte-rendu, je donnerai une description détaillée du susdit manipulateur.

Quant aux rapports entre la résistance des circuits, résultant des combinaisons exposées ci-dessus, la force électro-motrice des piles et l'intensité des courants, je me bornerai pour le moment aux indications générales suivantes.

Supposons qu'on doive donner au rhéostat une résistance égale à la résistance normale de la ligne sur laquelle on veut essayer ce système, il faut alors distinguer les deux circuits, c'est-à-dire celui sur lequel passe le courant de la plus petite pile et celui sur lequel passe le courant de la plus grande, en faisant la somme des résistances, soit de l'un soit de l'autre circuit.

Quand on connaît la résistance totale de chacun de ces deux circuits, il faut employer pour tous les deux une force électro-motrice qui soit en raison de leur résistance respective, de manière que l'intensité des deux courants se trouve presque égale sur les deux circuits.

Enfin, il me reste à ajouter que pour éliminer tout-à-fait les courants de retour, bien qu'ils soient peu sensibles avec la disposition que j'ai adoptée, il m'a paru avantageux d'interposer quelques éléments, à trois ou quatre surfaces, entre la ligne et le récepteur, ayant leur pôle positif relié à la ligne et leur pôle négatif relié au récepteur.

II.

Description du manipulateur.

Pour l'intelligence de ce qui précède et de ce qui suivra, il me semble nécessaire de donner une description du manipulateur.

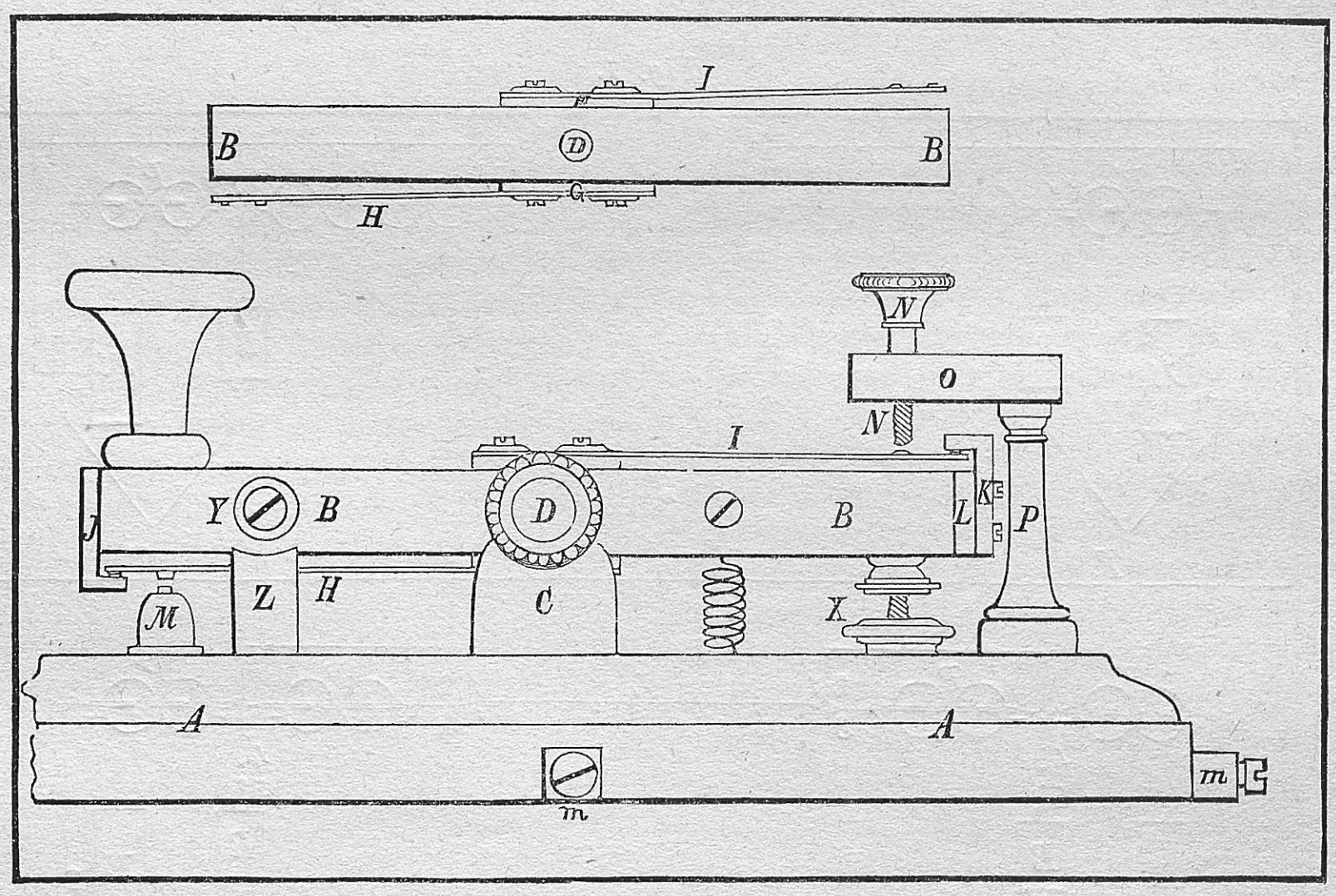


Fig. 3.

Le manipulateur se compose d'un socle rectangulaire A (fig. 3) portant un levier métallique B, mobile autour d'un axe D qui repose sur un support C, fixé sur le socle.

Le levier B porte au-dessus et au-dessous du point D deux pièces de matière isolante F, G auxquelles se rattachent, au moyen de vis isolées, les deux ressorts en acier H, I.

Le levier B est terminé aux extrémités par les deux appendices J, K, recourbés à angle droit, sur lesquelles s'appuient les deux ressorts H, I.

L'appendice J est en contact métallique avec le levier B, l'autre, c'est-à-dire l'appendice K, en est séparé par une pièce isolante L, et ne joue aucun rôle électrique, mais sert seulement à maintenir le ressort I dans la même position que le ressort H.

Quand on abaisse le levier du manipulateur, le ressort H se met en contact avec l'enclume métallique M, et le ressort I avec la vis N, qui est fixée à la pièce O perpendiculaire à la petite colonne P.

Ces deux ressorts se détachent en même temps des pièces recourbées J, K, et le ressort H reste ainsi isolé du levier B.

La vis mobile X sert à régler l'écartement du levier B.

La pièce cylindrique Y qui s'appuie sur l'enclume Z sert à limiter l'oscillation du levier B, en le faisant battre contre un appui solide.

Ce manipulateur a cinq bornes métalliques à vis m dont trois sont fixées à la partie antérieure du manipulateur et dont les deux autres sont placées perpendiculairement au levier B, une de chaque côté.

Ces bornes sont reliées,

la 1e au ressort inférieur H.
la 2e au support C, et au levier B.
la 3e à l'enclume M.
la 4e au ressort supérieur I.
la 5e à la petite colonne P, à la pièce O et à la vis N.

(L'auteur a modifié sur quelques points, pour le service installé entre les bureaux de Naples et de Rome, la disposition du manipulateur telle qu'elle vient d'être décrite et il donne également la description de son manipulateur modifié. Nous nous sommes bornés à reproduire ici la description et le dessin de la conception primitive, parce qu'en raison de sa simplicité elle se prête mieux à l'intelligence de l'exposé sommaire du système).

III.

Transmission et réception simple. Transmission et réception simultanées.

En exposant dans la première partie de cette description les principes généraux sur lesquels est fondé ce système, j'ai fait mention de deux combinaisons différentes permettant d'obtenir la transmission simultanée.

Je vais développer maintenant les détails de ces deux combinaisons.

Première combinaison.

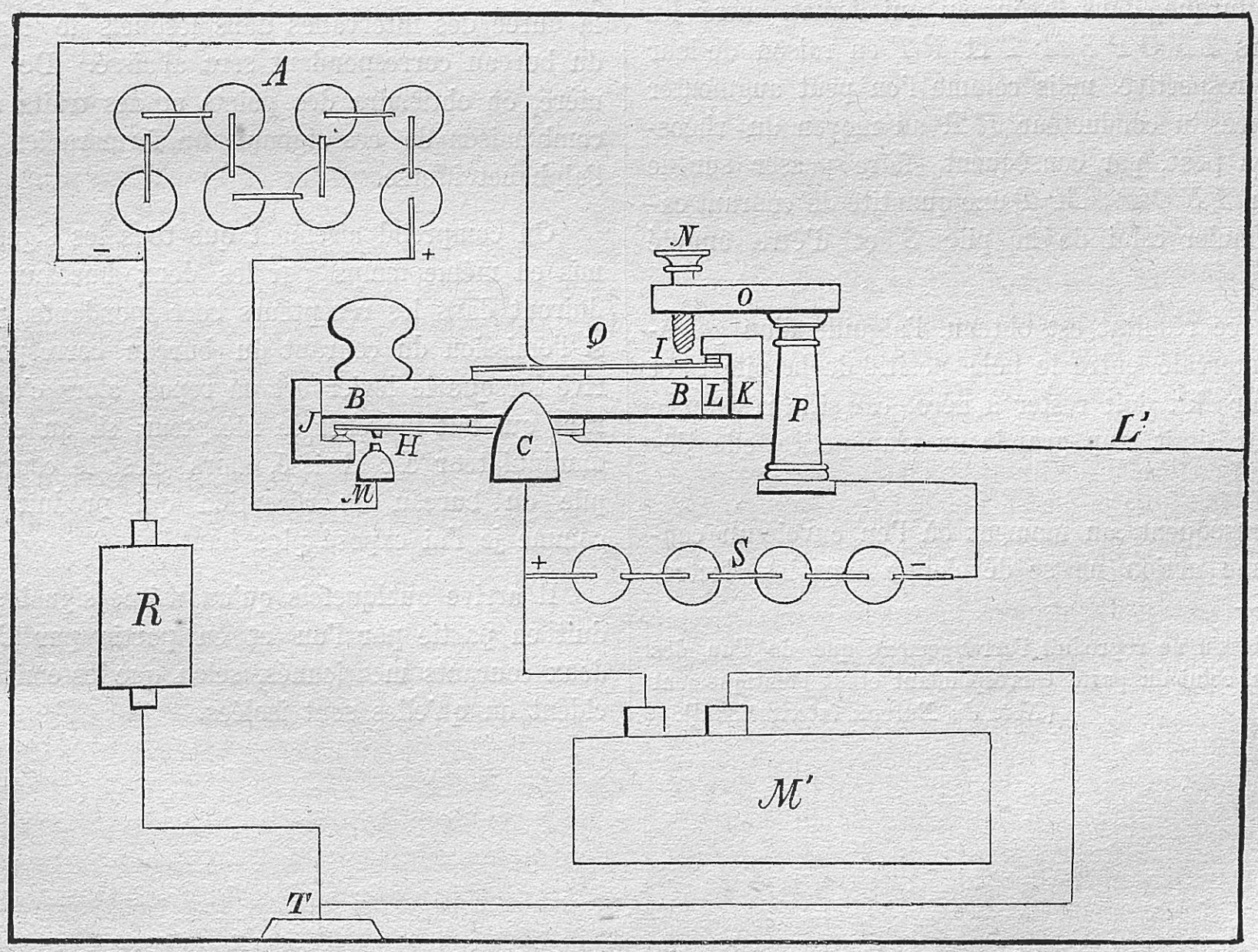


Fig. 4.

Dans chacun des deux postes correspondants, une pile A (fig. 4) [1]) a le pôle positif en communication avec l'enclume M du manipulateur Q, le pôle négatif se bifurque en deux branches, dont une est reliée au ressort supérieur I et l'autre à un rhéostat R en commuuication avec la terre T. La ligne L' est réunie au ressort inférieur H. Il y a aussi une autre pile S plus petite que la première, dont le pôle négatif est relié à la pièce $P\,O$, en communication avec la vis N, et le pôle positif à un récepteur Morse M' qui communique avec la terre T. La susdite communication en se prolongeant réunit le levier B et le support C au récepteur M'.

Les communications étant ainsi établies, nous examinerons, d'abord, la transmission et réception simple, ensuite, la double transmission et réception simultanée.

Quand un des bureaux abaisse son manipulateur, le courant négatif de la pile A se bifurque entre les conducteurs $I\,N\,O\,P\,S\,M'\,T$ et $R\,T$, en raison de leur conductibilité respective. Le courant positif, au moyen du contact entre l'enclume M et le ressort H, passe à travers la ligne L', arrive dans le bureau correspondant où le manipulateur Q se trouve au repos, passe par $H\,J\,B\,C\,M'\,T$ et fait marcher le récepteur M'.

Comme je viens de le dire, le courant du pôle négatif se bifurque, dans le bureau qui l'émet, entre les conducteurs $I\,N\,O\,P\,S\,M'\,T$ et $R\,T$ en raison de leur résistance respective, mais comme l'on peut augmenter la résistance du conducteur $R\,T$, au moyen du rhéostat R, l'on peut, par conséquent, faire passer sur le conducteur $I\,N\,O\,P\,S\,M'\,T$ une quantité de courant capable d'annuler celui de la pile S et d'être annulé par lui.

Quand ce résultat est obtenu, l'aiguille d'un galvanomètre intercalé entre le pôle positif de la pile S et le récepteur M', doit rester à zéro, car si la résistance du rhéostat était trop grande ou trop petite, elle dévierait.

Par conséquent, au moment où l'on envoie un courant, aucune action ne se développe dans les électro-aimants ni aucun signal dans le récepteur du poste qui envoie ce courant.

Voyons maintenant comment on obtient la double transmission et réception simultanée.

Les leviers B, B des manipulateurs Q, Q sont abaissés dans les deux bureaux.

Il n'y aura aucun signal d'électricité ni dans le conducteur interposé ni dans les piles A, A, parce que les deux courants sont de même nom et de force égale.

Pour cette même raison, ces deux piles A, A ne dégageront pas de leur pôle négatif le courant qui annulait la pile S, lorsque un seul bureau transmettait. Mais les courants des piles S se développeront et compléteront leur circuit $T\,M'\,S\,P\,O\,N\,I\,R\,T$ dans lequel sont intercalés les récepteurs. Ceux-ci marcheront et imprimeront dans la bande un long trait qui durera pendant l'abaissement des manipulateurs dans les deux postes.

Si pendant que le manipulateur d'un bureau est abaissé, l'autre poste correspondant envoie une série d'émissions, il se produira dans le récepteur du premier poste autant de traits, d'une longueur proportionnelle à la durée des intervalles dans lesquels le manipulateur du bureau correspondant sera abaissé. De cette manière, on obtiendra des points et des traits et, par la combinaison de ces signaux, on formera les lettres de l'alphabet Morse.

On comprend aisément que tous les signaux transmis en même temps par les deux bureaux se reproduiront dans les récepteurs correspondants, parce que, si l'émission du courant du bureau correspondant arrive lorsque le levier est en repos, alors c'est ce courant qui fait marcher le récepteur, si, au contraire, le manipulateur est abaissé, alors c'est le courant de la pile du bureau de réception qui produit le signal, comme je l'ai exposé plus haut.

Il arrive quelquefois qu'un même signal soit reproduit en partie par l'un et en partie par l'autre des deux courants mentionnés, selon que les émissions coincident ou qu'elles sont isolées.

---

[1]) Le dessin ne reproduit l'arrangement que de l'un des deux postes, celui du poste correspondant étant identiquement symétrique. *(Note du Bureau international).*

Seconde combinaison.

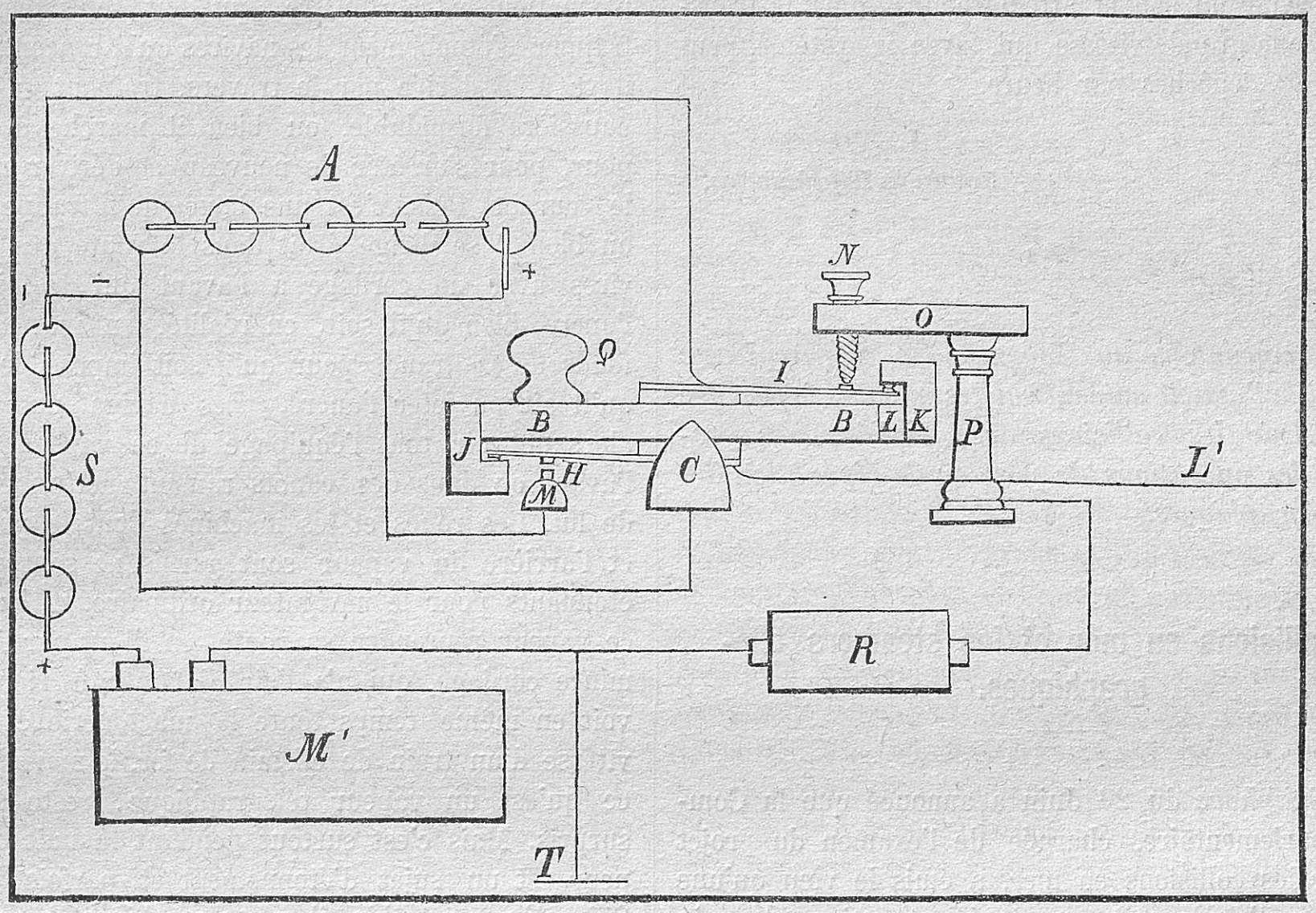


Fig. 5.

Dans cette seconde combinaison, la pile *A* de chaque poste (fig. 5) a le pôle positif en communication avec l'enclume *M* du manipulateur *Q*, et le pôle négatif est bifurqué en trois branches, reliées au ressort supérieur *I*, au point *C* et au pôle négatif de la pile *S*, dont le pôle positif communique avec le récepteur *M'*, qui est relié à la terre.

Par la réunion du conducteur au support *C*, le courant négatif de la pile *S* passe à travers le levier *B*, la pièce recourbée *J*, le ressort *H* et se rend constamment sur la ligne *L'*, mais, comme l'émission des deux bureaux se fait en sens contraire, il s'en suit que les deux courants opposés s'annulent.

Lorsqu'un des manipulateurs des deux postes est abaissé, on ôte toute communication entre la ligne et le pôle négatif de la pile *S*, et on l'établit, au contraire, entre la pile et le pôle positif de la pile *A*, par le contact de l'enclume *M* avec le ressort *H*. Le courant positif arrive à l'autre poste, où, trouvant le manipulateur *Q* au repos, il s'écoule par *H J B C S M' T*. De cette manière, la pile *A* d'un poste se relie (le positif au négatif) à la pile *S* du poste correspondant, la réunion de ces deux piles en forme une seule qui fait marcher le récepteur du bureau de réception.

Par la réunion de la pile *A* du bureau qui transmet à la pile *S* du bureau qui reçoit, le courant du pôle négatif de la première se bifurque sur les conducteurs *I N O P R T* et *S M' T*, en raison de leur résistance respective et, sur ce dernier conducteur, il passera une quantité de courant suffisante pour annuler celui de la pile *S*, et pour être annulé par lui; pour cette raison, le récepteur du bureau qui transmet ne marchera pas.

Lorsque les deux postes transmettent simultanément, les courants positifs des piles *A*, *A* de même nom et de force égale s'annuleront sur la ligne, et, par conséquent, les pôles négatifs de ces deux piles n'émettront pas le courant, qui, si un seul des bureaux transmettait, serait capable d'annuler le courant de la pile *S*.

Ce courant est donc libre de se développer dans les deux bureaux; il complète le circuit *T M' S I N O P R T* et fait marcher le récepteur.

L'on obtient donc par cette seconde combinaison la transmission et la réception simples, la transmission et la réception simultanées.

Quoiqu'il ne soit pas nécessaire, avec un bon récepteur, d'intercaler dans le circuit un relais et de faire marcher le récepteur au moyen d'une pile locale, je

serais toutefois d'avis que cette intercalation serait très-utile si l'on veut obtenir assez de bruit pour permettre de recevoir au son et atteindre ainsi, dans la transmission à une grande vitesse qui, avec ce système, peut arriver à 80 dépêches par heure.

L. Vianisi,
Inspecteur des Télégraphes italiens.

Nous empruntons au Journal ***Le Sémaphore*** *de Marseille l'article suivant sur les mesures à prendre pour prévenir les collisions avec les bâtiments procédant à des opérations de pose ou de réparation des câbles télégraphiques.*

Les collisions en mer et les steamers télégraphiques.

Le *Sémaphore* du 23 Juin a annoncé que la Commission parlementaire, chargée de l'examen du projet de loi sur les collisions en mer, a émis le vœu qu'une Commission d'étude soit constituée et qu'un Congrès international soit chargé d'apporter les modifications nécessaires aux règles actuelles de la route à la mer et de l'éclairage des navires.

Nous espérons que ces Commissions étudieront pareillement les moyens propres à éviter les désastres auxquels sont exposés les navires télégraphiques durant le cours de leurs opérations. La perte récente du «Gomos», chargé d'établir un câble sous-marin sur la côte du Brésil, et celle du « Robert-Lowe » au commencement de l'hiver dernier, dans les parages de Terre-Neuve, doivent donner l'éveil sur la situation particulière de ces navires à la mer.

Les six grandes Compagnies anglaises de construction des câbles sous-marins possèdent, chacune, deux ou trois vapeurs spéciaux; les Compagnies d'exploitation en ont aussi dans toutes les mers du globe en nombre assez considérable. Le Gouvernement français en a armé deux et le Gouvernement italien un autre. Il y a donc actuellement une flotte télégraphique d'au moins 30 navires, travaillant presque constamment et, bien que cette flotte soit régie par certains réglements, on ne trouve aucune trace de ces réglements dans le Code commercial maritime et international des signaux. Ces réglements sont parfaitement connus des navires qui doivent les pratiquer, mais ils restent sans utilité pour les autres navires qui ne peuvent les comprendre.

Les travaux d'un vapeur télégraphique à la mer sont, en effet, d'une nature toute spéciale, et l'obligent à une navigation extraordinaire, qui doit, dans bien des cas, frapper d'étonnement les navires qu'il rencontre. Parfois il va à la dérive par le travers, traînant en queue une haussière formidable, ou bien il marche à toute vapeur, pour s'arrêter de nouveau et dériver encore avec le courant. Puis, c'est une bouée qu'il frappe ou relève, ou bien il se dirige droit dans la route des autres navires avec un cordage à l'avant qui le fait croire à l'ancre, bien qu'il soit, en réalité, en marche sur des fonds assez grands pour qu'il soit impossible de croire qu'il ait pu jeter l'ancre. Les navigateurs s'étonnent alors de voir tout l'équipage de ce vapeur réuni sur l'avant ou dans des canots ramant activement autour de lui. Les roues et les machines dont le pont, l'avant et l'arrière du vapeur sont garnis ne sont pas moins étonnants pour le navigateur ordinaire, et lorsqu'il voit ce vapeur reprendre sa route, en filant par l'arrière un mince cordage, qui n'a l'air d'aboutir à rien, et qu'il voit en même temps toute la machinerie évoluer à la vitesse d'un train de chemin de fer, le marin qui ignore ce qu'est un vapeur télégraphique, reste songeur et surpris. Mais c'est surtout pendant la nuit que ce vapeur est un sujet d'étonnement et parfois de terreur. S'il relève un câble, il a ses machines en mouvement, et cependant il ne paraît pas avancer; tandis que les nombreuses lampes marines dont le pont est couvert, les jets de vapeur qui se projettent de tous côtés, le bruit de la machinerie, augmenté de celui des voix d'un nombreux équipage, tout est de nature à faire croire aux personnes non initiées qu'elles sont en présence de quelque chose d'extraordinaire et de merveilleux. Il est souvent arrivé, en pareil cas, que plusieurs navires ainsi surpris se sont détournés de leur route pour venir offrir assistance au vapeur du télégraphe. Mais si ce navire est un sujet d'étonnement pour le navigateur ordinaire, celui-ci est, en revanche et surtout la nuit, un véritable objet de terreur pour le vapeur du câble. Il lui faut souvent travailler dans des parages où la navigation est très-active (la Manche, par exemple), et il n'est pas toujours facile de se ranger à temps des autres navires, pendant la pose d'un câble et encore moins lors du relèvement. Durant la pose on peut, bien entendu, changer de route, jusqu'à un certain point, sans autre désavantage que celui de déposer le câble où il n'est pas nécessaire de le faire, peut-être sur un mauvais terrain; en tout cas, c'est une perte inutile. Mais lors du relèvement, surtout si le câble est profondément enfoui dans le sable, le vapeur est pratiquement comme un navire à l'ancre.

Le seul moyen d'éviter une collision, si le navire

qui vient à la rencontre ne se détourne pas entièrement de sa route, consiste à couper le câble; et si c'est un de ces gros cordons à forte armature, en usage dans les mers peu profondes, ce n'est pas une opération que la hache du charpentier puisse compléter en quelques coups. Mais c'est surtout lorsqu'un câble vient d'être ramené à fleur d'eau par le grappin, et qu'il est fixé par des chaînes aux flancs du navire, que la position devient terrible et critique en cas de rencontre. Dans ce cas, le câble ne peut être coupé à la hache, et il faut du temps pour le scier à la lime, pendant qu'il est retenu par des chaînes que son poids rend presque impossibles à détacher.

En pareil cas, le vapeur télégraphique devrait être considéré comme à l'ancre et évité, en conséquence, par tous les autres bateaux faisant route. Les opérations de relèvement sont souvent faites à de grandes distances de la terre, parfois dans des parages où les vaisseaux n'ancrent jamais, et sur la route ordinaire d'un trafic considérable. Dans ces parages, la situation est fréquemment dangereuse. Les maîtres de navires croient impossible qu'un vapeur puisse être à l'ancre en pareil lieu et agissent en conséquence.

La nécessité d'un signal spécial, dénotant un vapeur télégraphique au travail, a fait l'objet d'un rapport, que sir Samuel Canning a adressé, dès 1859, au « Board of Trade »; il en est résulté l'ordre à ces navires de porter, au haut du mât de misaine et durant leurs opérations, deux balles noires, pendant le jour, et deux feux rouges, pendant la nuit. Nous avons déjà dit que ce réglement est inconnu à la marine en général, et ne peut être d'aucune utilité, s'il ne doit être pratiqué (comme les lois de la franc-maçonnerie) qu'entre adeptes. Le réglement du « Board of Trade » ne paraît d'ailleurs pas exiger des autres navires qu'ils changent leur route et se rangent entièrement des vapeurs portant les signaux indiqués plus haut.

Un autre point important, qui reste indéfini, se rapporte aux feux réglementaires des navires télégraphiques.

Les réglements actuels exigent que tout navire en route porte les feux bien connus, rouge à babord, vert à tribord.

Lorsqu'un vapeur télégraphique pose un câble, il est, bien entendu, soumis à la règle de la route; bien que, comme nous l'avons déjà dit, cela puisse avoir des inconvénients, principalement dans le cas où le steamer se dirige sur une bouée amarrée à une extrémité de câble, que l'on doit ressouder à celle que l'on pose. Lorsque ce vapeur tient, au contraire, le balant d'un câble relevé, fixé à l'avant, il ne peut y avoir aucun doute qu'il est alors amarré aussi parfaitement qu'il est possible de l'être à un objet flottant, et qu'il est parfaitement impuissant à éviter un autre navire, et tout porte à croire qu'aucune cour d'amirauté ne pourrait trouver à redire si ce navire retirait ses feux de couleur pour ne montrer à son mât que les feux réguliers qui indiquent qu'il est à l'ancre. Il faut reconnaître, toutefois qu'aucun réglement n'a prévu ce cas et, comme aucun précédent n'a pu le régler devant une cour de justice, il est bien évident qu'il devra être examiné attentivement par la commission d'étude et le Congrès international.

Pendant le relèvement d'un câble, il serait, en effet, bien difficile, en cas de collision, de décider, la loi en main, si le bateau du télégraphe doit, ou ne doit pas, montrer ses feux de couleur réglementaires, et il serait même impossible de prononcer que le navire était à l'ancre ou en route, car on relève souvent les câbles à la vitesse d'un nœud et demi et deux nœuds à l'heure, quelquefois même plus vite. Si cette opération se fait contre un courant de marée de trois nœuds, le vapeur traversera l'eau à la vitesse de cinq milles à l'heure. Dans un sens, un navire se trouve en marche dans de pareilles conditions et paraîtrait, la nuit surtout, marcher réellement à la vitesse de cinq milles à l'heure, en exceptant, bien entendu, les particularités de lumières et de bruits dont nous avons parlé déjà. Mais si le vapeur porte ses feux réglementaires, les autres navires attendront de lui qu'il suive la règle de la route et qu'il passe au vent du navire à voile, ou qu'il gouverne à babord pour un autre steamer marchant droit sur lui, et qu'il suive, en un mot et d'après les cas, toutes les modifications inscrites au réglement.

Si le vapeur télégraphique ne portait pas ses feux réglementaires au moment de la collision, la première question qu'adresserait une cour d'amirauté à son capitaine serait celle-ci: « Faisiez-vous route? » et il est fort probable qu'on déciderait qu'il devait montrer ses feux puisqu'aucun article du réglement ne l'en dispense en pareil cas. C'est là un des points essentiels que la commission d'étude et le congrès international auront à examiner, car on comprendra aisément toute l'anxiété que l'imperfection des réglements actuels fait éprouver aux ingénieurs du télégraphe à la mer. Jusqu'à présent, les accidents ont été rares, et ceux que nous avons mentionnés relativement au « Gomos » et au « Robert-Lowe » se sont produits en dehors des opérations télégraphiques. L'occasion est bonne pour amener tous les Gouvernements à une entente commune sur une question qui a plus d'importance qu'elle ne paraît en avoir au premier abord. Il est possible de la régler d'un commun accord et de manière à lever tous les doutes, avant qu'une collision, désastreuse peut-être, se

soit produite, et sans qu'il soit nécessaire de recourir alors à une cour d'amirauté pour fixer la loi.

Attaque de la station télégraphique de Barrow's Creek, par des sauvages australiens.

Barrow's Creek, une des stations de la grande ligne transcontinentale de l'Australie, a été, le 22 Février dernier attaquée par des indigènes australiens. Cette station est située dans le territoire d'Alexandra près du Mont Mann, entre le 21e et le 22e degré de latitude sud et vers le 134e degré de longitude orientale par rapport au méridien de Greenwich. D'après l'Australian South Register, c'est la plus jolie des stations de la ligne; mais elle se trouve dans une des parties de l'Australie où se rencontrent les tribus indigènes les plus hostiles. Celles-ci arrachent fréquemment les fils, les coupent en morceaux pour fixer les pointes de leurs lances et brisent également les isolateurs dont les arêtes tranchantes leur servent à en façonner le fer.

Pour mettre le personnel télégraphique à l'abri des attaques, les stations sont de véritables petites forteresses qui peuvent être défendues avec succès par trois ou quatre hommes résolus contre un nombre bien supérieur d'assaillants. Celle de Barrow's Creek, comme celles d'Alice Springs et de Charlotte Waters, est construite en pierres de taille et comprend les trois côtés d'un carré dont le quatrième est formé par un grand mur et clos par une solide porte en fer. Sur le front de la maison il y a quatre fenêtres bien protégées par des barreaux de fer et sur toutes les faces de nombreuses meurtrières. Toutes les autres ouvertures, portes ou fenêtres, donnent sur la cour et, quand la grande porte est fermée, l'accès de la maison par la force devient à peu près impossible.

Voici, d'après les communications faites aux journaux australiens, par M. Todd, surintendant général des télégraphes du Gouvernement d'Adelaïde, les détails que l'on a pu se procurer sur l'attaque dont il s'agit.

Dans la soirée du Dimanche, 22 Février, tout le personnel télégraphique de la station, comprenant M. Stapleton, un américain, chef de la station et sept autres personnes dont un jeune indigène civilisé, était sorti du bâtiment de la station et s'entretenait, tout en fumant, avec un jeune nègre qu'il s'agissait de faire partir à cheval le long de la ligne avec un des surveillants. Tout-à-coup, une forte troupe d'indigènes débouchant à l'improviste par l'angle oriental du bâtiment se précipita sur le groupe des causeurs, et dans cette charge, M. Stapleton fut atteint d'un coup de lance. Les employés n'ayant pas d'armes se précipitèrent du côté de la grande porte qui est l'unique accès par où l'on puisse pénétrer de l'extérieur, mais ils en furent repoussés par une grêle de projectiles qui atteignirent M. Flint, aide télégraphiste et l'agent de police à cheval, Gason.

Trouvant leur retraite ainsi interceptée, les employés se mirent à courir autour de la maison, dans la pensée que pour les poursuivre les indigènes abandonneraient la garde de la porte. Ce stratagème leur réussit, car au retour ils trouvèrent l'accès libre, purent ouvrir rapidement et se précipiter à l'intérieur, pas assez tôt cependant pour que l'un des surveillants, nommé John Franck, ne fut atteint d'un coup de lance qui le blessa mortellement. Aussitôt qu'ils se furent enfermés dans le bâtiment, les employés s'armèrent et tirèrent immédiatement par les fenêtres trois coups de feu à une distance de 20 yards (18 mètres) qui firent reculer les indigènes. Deux coups de carabine tirés ensuite sur la bande à une distance de 100 yards (91 mètres) la firent momentanément disparaître.

Le lendemain matin, les indigènes reparurent complètement armés et semblaient se disposer à une attaque générale, lorsque quatre coups de carabine tirés sur eux à une distance de 500 yards (450 mètres) les firent renoncer à leurs projets et se disperser. D'après l'agent de police, plusieurs de ces coups auraient certainement porté, car, la veille et le lendemain matin, il vit quelques indigènes tomber et être ensuite relevés par leurs camarades.

Malheureusement, le personnel télégraphique a été, de son côté, fortement éprouvé. Comme nous l'avons dit, le surveillant John Franck avait reçu une blessure mortelle au moment d'entrer dans la maison. La lance, après avoir pénétré par le côté droit, lui avait transpercé le cœur et était ressortie par le dos. Il est mort, à peine avait-il franchi le seuil de la maison. M. Stapleton, blessé également au côté gauche et au talon gauche, a succombé le lundi dans l'après-midi. Quant à M. Flint, l'aide télégraphiste, il a reçu dans la jambe un coup de lance qui a pénétré jusqu'à l'os, mais on espère le sauver. Il en est de même du jeune nègre que l'on n'a pu arracher aux indigènes qu'en le tirant par les fenêtres; ses blessures qui consistent dans deux coups de lance dont une près de la clavicule et l'autre entre la quatrième et la cinquième côte, ne paraissent pas devoir entraîner sa mort. Le pauvre malheureux a eu, en outre, une main affreusement déchirée.

L'on ne connaît pas exactement la cause de cette attaque violente, mais l'on suppose que les indigènes

n'avaient pas d'autre but que de s'emparer de provisions de farine et de viande de mouton.

Publications officielles.

Décret approuvant l'arrangement conclu pour l'usage des fils télégraphiques disponibles entre Paris et Londres pendant la nuit.

Le Président de la République française,

Vu la Convention en date du 2 Janvier 1859, approuvée par décret du 12 du même mois, et la Convention du 2 Janvier 1861, approuvée par décret du 22 Mai suivant;

Vu l'arrangement provisoire intervenu le 6 Mai 1874 entre le Ministre de l'Intérieur, au nom de l'Etat, et sir *James Robert Carmichael*, baronnet, au nom de la Compagnie du télégraphe sous-marin entre la France et l'Angleterre;

Vu la loi du 29 Novembre 1850;

Sur la proposition du Vice-Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur,

Décrète:

Art. 1er. Est approuvé l'arrangement susvisé conclu pour l'usage des fils télégraphiques disponibles pendant la nuit entre Londres et Paris.

Art. 2. Le Vice-Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur, est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 8 Mai 1874.

Mal DE MAC MAHON.

Par le Président de la République:

Le Vice-Président du Conseil,
Ministre de l'Intérieur,
BROGLIE.

Entre le Ministre de l'Intérieur, agissant au nom de l'Etat, sous la réserve de l'approbation des présentes par décret du Président de la République française,

D'une part;

Et sir *James Robert Carmichael*, baronnet, agissant au nom et pour le compte de la Compagnie du télégraphe sous-marin entre la France et l'Angleterre, en vertu des pouvoirs qui lui ont été conférés à cet effet, sir *James Carmichael* faisant élection de domicile au siége de la Compagnie, à Paris, rue de l'Université, N° 58,

D'autre part;

Il a été dit et arrêté ce qui suit:

La Compagnie du télégraphe sous-marin entre la France et l'Angleterre a été saisie de demandes émanant d'offices de publicité et tendant à obtenir, conformément aux usages admis en Angleterre, la location des fils télégraphiques disponibles pendant la nuit, entre Londres et Paris, moyennant redevance annuelle. Ladite Compagnie s'est déclarée prête, en ce qui la concerne, à accueillir ces demandes pour le parcours entre Londres et la côte française, si le Gouvernement français d'autre part y donnait son assentiment, pour le parcours jusqu'à Paris, et le Gouvernement français s'est déclaré de son côté disposé à y souscrire à titre d'essai.

En conséquence, les dispositions suivantes ont été arrêtées entre les parties:

1° Les fils télégraphiques disponibles, de neuf heures du soir à six heures du matin, entre Paris et Londres, pourront être, à la demande qui en sera faite, soit au Gouvernement français, soit à la Compagnie sous-marine, mis d'une manière continue, soit pour toute la période sus-mentionnée, soit pour une durée de six heures ou de trois heures seulement, à la disposition exclusive de tout journal ou office de publicité qui en aura fait la demande aux conditions ci-après;

2° Les fils donnés en location ne pourront être employés par les preneurs qu'à l'échange de leur correspondance personnelle concernant leur journal ou office de publicité, avec interdiction absolue de faire transmettre, par lesdits fils, aucune correspondance en provenance ou à destination de tiers;

3° La transmission aura lieu exclusivement par les agents ordinaires du service.

Elle demeurera soumise à toutes les règles applicables à la correspondance ordinaire;

4° Le Gouvernement français et la Compagnie se réservent, chacun de leur côté, le droit de suspendre pendant une durée quelconque, ou de supprimer entièrement, sans avertissement préalable et sans aucune indemnité, soit vis-à-vis l'un de l'autre, soit vis-à-vis des intéressés, les locations consenties;

5° Les locations seront faites dans l'ordre des demandes;

6° Toute suspension ou suppression sera générale et ne pourra porter que sur toutes les locations à la fois, sauf le cas d'une déchéance encourue par un preneur pour inexécution des conditions de la location;

7° La redevance à payer tant au Trésor français qu'à la Compagnie sous-marine, pour lesdites locations, est fixée par année et par fil à 100,000 francs pour

la période entière de neuf heures, à 75,000 francs pour six heures et à 50,000 francs pour trois heures, entre neuf heures du soir et six heures du matin;

8° La redevance, telle qu'elle est déterminée par ce qui précède, sera également réductible par 365ièmes pour chaque période comprise entre neuf heures du soir et six heures du matin sur laquelle aurait porté une suspension totale;

9° Le montant de chaque redevance sera partagé par moitié, entre le Gouvernement français et la Compagnie, qui s'en tiendront compte dans les formes adoptées pour la correspondance ordinaire;

10° Les contestations qui pourraient s'élever relativement à l'exécution ou à l'interprétation des clauses du présent arrangement seront jugées administrativement par le conseil de préfecture du département de la Seine, sauf recours au Conseil d'Etat;

11° Les frais d'enregistrement des présentes seront à la charge de l'Etat.

Fait en double à Paris, le 6 Mai 1874.

(L. S.) Broglie.
(L. S.) Carmichael.

Bibliographie.

1° Publications belges.

Etudes sur l'électro-dynamique et l'électro-magnétisme. Importance du principe du renversement alternatif du courant dans les électro-aimants, par M. Gloesener, professeur et ancien recteur de l'université de Liége, 2e édition considérablement augmentée. Une brochure in-8° d'une centaine de pages. Bruxelles, librairie de E. Ramlot, 102, rue du Midi. 1873.

M. le professeur Gloesener s'est depuis longtemps occupé d'électricité dynamique et d'électro-magnétisme. Déjà en 1837, il avait cherché à utiliser l'électro-magnétisme comme force motrice, en lui appliquant le principe du renversement alternatif du courant électrique dans les électro-aimants. L'ouvrage dont nous annonçons ci-dessus la publication a pour but de résumer les résultats auxquels M. Gloesener a été conduit par les recherches et les études qu'il n'a pas cessé de faire dans cet ordre d'idées. Il se termine par une liste assez considérable des appareils qui ont été imaginés ou perfectionnés par l'auteur pour l'application du principe du renversement du courant.

2° Publications roumaines.

Indicatorul practic al postelor si telegraphelor in Romania. Indicateur pratique des postes et des télégraphes en Roumanie, par M. J. Tesio, employé supérieur de l'Administration des postes et des télégraphes roumains, une petite brochure format in-32 d'une soixantaine de pages. Bucarest, imprimerie Thiel et Weiss, rue Lipscani, 11—13.

Ce petit manuel d'un format commode a pour but de donner les indications pratiques les plus essentielles sur les communications postales et télégraphiques. Il s'adresse, d'ailleurs, surtout au public roumain en vue duquel il a été spécialement composé.

Nouvelles.

Nous avons le regret d'apprendre la mort de deux des membres de la Conférence télégraphique de Rome, M. Brändström, Directeur Général des télégraphes de Suède, et M. le Dr. Edmond d'Ary, conseiller d'Etat et secrétaire par intérim près le Ministère du Commerce de Hongrie.

M. Brändström est mort dans sa 72e année. Dès l'introduction de la télégraphie en Suède, il avait été placé à la tête de cette Administration. Par l'âge et la durée de ses services, c'était donc un des doyens de la télégraphie. Sa perte sera d'autant plus vivement ressentie que dans sa longue carrière ainsi qu'aux différentes Conférences télégraphiques dont il était un des membres les plus assidus il avait eu de nombreuses occasions de se faire connaître et apprécier de ses collègues des autres pays.

Quant à M. d'Ary, la mort au contraire, en le frappant prématurément, a atteint un des membres les plus jeunes de la dernière Conférence. Il a succombé à une phthisie pulmonaire, à l'âge de 31 ans. L'ardeur et l'activité qu'il déployait dans l'exercice des fonctions importantes qui lui étaient confiées ont épuisé prématurément ses forces et sa santé délicate n'a pu résister plus longtemps à une affection qui, de l'avis des médecins, aurait exigé qu'il vînt se fixer dans un climat plus doux.

* * *

Le câble de Vigo à Lisbonne est interrompu. Le câble direct de Falmouth à Lisbonne ayant cessé déjà de fonctionner depuis quelques mois, les dépêches qui sont acheminées par la voie de Falmouth doivent emprunter à Vigo les lignes terrestres de l'Espagne et du Portugal pour retrouver à Lisbonne la série des communications sous-marines de la Compagnie Eastern.

IMPRIMERIE RIEDER & SIMMEN A BERNE.